**به نام خدا**

**به تمامی سوالات تستی پاسخ دهید، هر سوال تستی 0/5 نمره خواهد داشت.**

**در انتهای متن از میان ۴ سوال تشریحی به ۳ سوال به دلخواه پاسخ دهید. هر سوال 1/5 نمره خواهد داشت.**

۱- در روش الکتروفورز متمرکز بر ایزوالکتریک جداسازی بر چه مبنی است؟

الف- حرکت ذرات باردار تحت اثر میدان الکتریکی

ب- گرادیان pH

ج- وزن مولکولی

د- حجم مولکولی

۲- از کدام ترکیب برای تغییر بار الکتریکی (حذف بارالکتریکی) استفاده می شود؟

الف- دانسیل کلراید

ب- دابسیل کلراید

ج- سدیم دوسیل سولفات

د- آمونیوم کلراید

۳- کدام گزینه جز اعمال بافر در الکتروفورز است؟

الف- عبور دادن جریان الکتریکی

ب- تثبیت pH

ج- تعیین بار الکتریکی سطح ترکیب موجود در نمونه

د- همه موارد

۴- کدام یک جز عوامل موثر بر نمونه گیری فروسرخ است؟

الف- اثر ایزوتوپ

ب- اثر دما

ج- اثر یونی

د- قانون بیرلامبرت

۵- کدام یک جز اسید آمینه های آروماتیک **نیست**؟

الف- فنیل آلانین

ب- پرولین

ج- تیروزین

د- تریپتوفان

۶- رنگ مورد استفاده در روش برادفور برای اندازگیری پروتئین چیست؟

الف- DAPI

ب- FITC

ج- کوماسی بلو

د- DNA لدر

۷- در روش UV برای اندازگیری پروتئین چه طول موجی استفاده می شود؟

الف- ۲۵۲ نانومتر

ب- ۲۶۰ نانومتر

ج- ۲۷۳ نانومتر

د- ۲۸۰ نانومتر

۸- نقطه ایزوالکتریک چیست؟

الف- مقدار pH که در آن تعداد بار مثبت بیشتر است.

ب- مقدار pH که در آن تعداد بار منفی بیشتر است.

ج- مقدار pH که در آن تعداد بار مثبت و منفی برابر است.

د- مقدار pH که در آن تعداد بار مثبت بیشتر از بار خنثی است.

۹- پرتو فروسرخ موجب......

الف- ارتعاش مولکول می شود.

ب- چرخش مولکول می شود

ج- تهیج هسته می شود.

د- تهیج الکترونی می شود.

۱۰- هنگام برخورد نور با اتم کدام حالت رخ نمی دهد؟

الف- چرخش

ب- پخش

ج- نشر

د- جذب

۱۱- حرکت جانبی اجزای غشایی کدام گزینه است؟

الف- چرخش به دور خود

ب-جابجایی مکان خود با کناری

ج- جابجایی مکان خود با جز روبه رویی غشایی

د- پرش از دولایه لیپیدی به داخل

## سوالات تشریحی:

۱- نفوذپذیری انتخابی غشایی را توضیح دهید.

۲- نقوش غشای بیولوژیک را نام برده و یکی را به دلخواه توضیح دهید.

۳- ۴ مورد از ویژگی های سلول زنده را نام برده و یکی را به دلخواه توضیح دهید.

۴- دسته بندی براساس نیاز به کربن را در ارگانیسم های زنده را نام برده و یکی را به دلخواه توضیح دهید.